С.Л. Афанасьев

ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ГРАФИЧЕСКОЙ КОННЕКСИИ

При геологическом картировании флишевых отложений для точной привязки частного разреза к опорному используется метод графической коннексии, который основан на сравнительной оценке изменчивости (σ) мощности слоев (х см). При этом обычно возникают две альтернативные гипотезы: либо коннексия проведена правильно (ИК), либо нет (ЛК). И задача состоит в том, чтобы оценить вероятность как ИК, так и ЛК.

Анализ 62 пар сопоставленных разрезов свит анапской и цице, удаленных друг от друга на различные расстояния, от 20 м до 209 км, позволил оценить изменчивость ($\sigma_{ик}$ см) мощности слоев как зернистых (Iэр), так и незернистых пород (П-IУэр), а также ритмов в целом в зависимости от расстояния (L км) между сопоставленными разрезами и заданной оценкой уровня значимости (t):

$$\lg \sigma_{ик} = 0{,}5 \lg \bar{x} + B_2 (\lg L)^2 + B_I \lg L + B_0 \pm K \cdot t \quad (1),$$

где значения коэффициентов B_2, B_I, B_0 и К соответственно равны:

Слои	B_2	B_I	B_0	К
I эр	0,0236	0,2II	-0,I68	0,0202
П-IУ эр	0,0I32	0,244	-0,30I	0,0I78
Ритм в целом	0,02I2	0,267	-●,384	0,0I76

Оценка ложной коннексии ($\sigma_{лк}$) была получена при сравнении σ и $\bar{x}$ разных, но наиболее похожих друг на друга слоев (ритмов, пакетов) свит анапской и цице одного и того же Анапского разреза:

$$\lg \sigma_{лк} = 0{,}5 \lg \bar{x} + \lg \sigma_a + \lg K_\sigma + C \pm \frac{I}{\sqrt{n}} 0{,}438 \cdot t, \quad (2)$$

где $\bar{x}$ - средняя мощность, а σ_a - изменчивость мощности двух случайных слоев Iэр или П-IУэр Анапского разреза этих свит; С = = 0,275; при р = 0,0 0.I 0,2 0,4 0,6 0,8 0,9 и I,0 K_σ (р) соответственно равно: 0,00 0,08 0,I6 0,32 0,50 0,70 0,82 и I,00;

$p = (N_a - n)^{-\frac{1}{n}}$, N_a – количество слоев Iэр или П–IVэр в Анапском разрезе свит анапской и цице; n – количество слоев в ложно сопоставленных ритмах (пакетах); t – оценка уровня значимости. Коэффициент значимости $\lg \sigma_a = 0{,}616$, а N_a для слоев Iэр и П–IVэр соответственно равен I6I4 и I998.

Сопоставить како-либо частный разрез с опорным и определив $\lg \sigma$ при $\bar{x}$ = I00 см, можно оценить вероятность коннексии по (I) и ложной по (2).

Решая совместно уравнения (I) и (2) можно составить таблицу необходимого количества слоев (n) для того, чтобы при заданном уровне значимости (Q %) и известном расстоянии между сопоставленными разрезами (L км) отличить истинную коннексию от ложной:

Q % =	50	40	25	I0	5	2,5	I	0,5	0,25	0,I	0,05
0,0I км	4	5	6	8	I0	I2	I5	I7	I8	2I	23
I км	7	8	II	I7	22	26	32	37	4I	47	53
20 км	I8	23	36	6I	8I	I05	I30	I55	I75	2I0	240
I00 км	99	I55	330	770	I450	I900	-	-	-	-	-

С.Л.Афанасьев

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ОШИБОК ОКРУГЛЕНИЯ В ЛИТОЛОГИИ

Субъективные ошибки округления в литологии связаны с предпочтением "круглых" цифр (0 или 5, реже 2 и 8) "некруглым" (I, 9 и др.). Для оценки этих ошибок выделяется q групп (обычно q= I0) с одинаковыми последними цифрами мощности (мм) слоев (или градусов угла наклона, процента содержания того или иного компонента и пр.) и подсчитывается количество "точек" наблюдения в каждой группе (x_i). Затем производится такое перераспределение точек между группами, чтобы в каждой из них оказалось $\bar{x} = \frac{N}{q}$ точек ($N = \sum_q x_i$), при этом сначала n_I точек из групп, где $x_i > \bar{x}$, смещают в соседние группы (m= I), где $x_{i\pm} < \bar{x}$, потом n_2 точек – в группы, расположенные через одну (m= 2), где $x_{i\pm 2} < \bar{x}$, n_3 точек через две (m= 3) и т.д., и определяют $\lambda = \frac{I}{N} \sum_m m_i n_i$

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
СИБИРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГЕОЛОГИИ, ГЕОФИЗИКИ И МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

ЗАПАДНО-СИБИРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
НТО ГОРНОЕ

ВТОРОЕ СИБИРСКОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И ЭВМ В ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКЕ

(ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ И АННОТАЦИИ К ПРОГРАММАМ)

НОВОСИБИРСК—1967